Band 110. Nr. 8. XXX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 8.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur.

Nr. 8. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1909.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagne de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

Molliard, M., Action morphogénique de quelques substances organiques sur les végétaux supérieurs. Etude d'anatomie expérimentale. (Revue gén. Bot. Tome XIX. p. 242—291, 329—349, 357—391. 4 planches, dont 2 en couleurs. 1907.)

L'auteur étudie l'action de différents composés organiques sur des végétaux cultivés en milieu aseptique. Les plantes sur lesquelles ont été faites les expériences sont: *Raphanus sativus, Allium Cepa, Ipomaea purpurea, Nasturtium officinale.*

Le mémoire débute par l'exposé détaillé de la technique suivie; les corps dont l'influence sur le développement des végétaux a été étudié sont: des hydrates de carbone: glucose, saccharose, lévulose, maltose, lactose, galactose, mannite, glycérine, amidon, inuline, gomme arabique, dextrine; quelques acides: acides tartrique, oxalique, citrique; enfin des substances azotées, telles que l'asparagine, la peptone, l'urée, l'azotate de calcium, le carbonate d'ammoniaque.

Les conclusions, auxquelles ont conduit ces recherches, sont les suivantes:

Il existe un antagonisme très net entre l'assimilation chlorophyllienne et l'absorption des sucres par les racines des végétaux; l'utilisation des sucres extérieurs se produit activement en atmosphère confinée, elle est moindre quand l'assimilation chlorophyllienne s'effectue normalement, elle devient enfin très faible lorsque la chlorosynthèse est activée par une atmosphère riche en gaz carbonique.

La nature spécifique des différentes substances intervient pour provoquer chez les plantes des modifications qui sont constantes, caractéristiques des composés utilisés et des concentrations auxquelles ils ont été employés.

La formation de tubercle s'est produite chez le Radis, en présence d'un milieu sucré (glucose, lévulose, saccharose ou maltose) et en l'absence de tout organisme étranger. L'Oignon a pu constituer son bulbe sans le secours de sucres, sur des milieux très pauvres, tels que l'eau de Vanne; dans ces conditions il s'est montré capable de fabriquer, par chlorosynthèse, une quantité suffisante de matières sucrées pour que ces dernières puissent être mises en réserve dans un bulbe.

La formation des fleurs a eu lieu chez le Radis et l'Ipomée pour des concentrations en sucres très déterminées et identiques, quels que soient les sucres employés.

Différents hydrates de carbone, introduits dans les milieux nutritifs à des concentrations suffisantes, ont déterminé, chez le Radis, une abondante formation d'amidon; tels sont: le glucose, le lévulose, le saccharose, le maltose, le lactose. D'autres substances, non nutritives, et n'intervenant alors que pour déterminer une plus grande concentration du suc cellulaire, ont également favorisé la production d'amidon, mais, dans ce cas, la formation de ce dernier était beaucoup moins active que celle qui a été constatée pour les milieux sucrés.

Le carbonate d'ammoniaque et la peptone ne semblent pas agir sur l'amylogénèse uniquement par la pression osmotique qu'ils déterminent, mais aussi par leur nature chimique propre.

A mesure que l'on augmente la teneur en sucres des milieux nutritifs, on observe un développement considérable du tissu palissadique; le sucre agit ici par sa concentration; les mêmes phénomènes se répètent quand ou concentre les milieux avec d'autres composés, tels que la mannite, la glycérine, le chlorure de sodium. En présence de solutions très riches en sucres, le Radis et l'Ipomée développent, en atmosphère confinée, des feuilles à structure cotylédonaire. Dans les mêmes conditions de développement, la tige du Radis présente une structure rappelant celle des rhizômes. Comme dans les tiges souterraines, l'assimilation chlorophyllienne y est supprimée et il y a accumulation de réserves; pour les rhizomes ces dernières viennent des parties aériennes de la plante; pour la tige de radis du milieu sucré, elles proviennent du milieu nutritif.

Sous l'influence des sucres, le tissu criblé se développe d'une manière très active, le bois présente des vaisseaux dont le calibre est très réduit. Dans la tige du radis, il y a production de liber surnuméraire au milieu du bois, ce qui permet d'envisager la production du liber comme étant sous la dépendance d'un apport plus ou moins actif de matières nutritives.

Chez l'Ipomée, la localisation de l'oxalate de calcium a été modifiée notablement par l'introduction de sucres dans le milieu nutritif.

L'asparagine agit sur le Radis d'une manière assez spéciale; ajoutée en quantité suffisante au milieu sur lequel se développe cette plante, en air confiné, elle a provoqué la formation, dans l'axe hypocotylé, de cellules fortement hypertrophiées, présentant plusieurs noyaux et comparables à celles que l'on observe chez des plantes soumises à l'action de la chaleur ou de certains parasites.

Les nombreux faits exposés dans ce mémoire mettent en évidence l'extrême plasticité des végétaux, même les plus différenciés, et les relations étroites qui existent entre leur structure, leur chimisme et les conditions extérieures. R. Combes.

Bailey, L. H. and **W. M. Coleman.** First course in Biology. (New York. The Macmillan Company. 12°. XXV, X, 164 pp ff. 132. ℳ 1.25. 1908.)

Designed to teach a few central principles and points of view respecting common forms rather than a large number of disjointed facts. The first part, by Professor Bailey, deals with plant biology, under the chapter topics: No two plants or parts are alike; The struggle to live; The survival of the fit; Plant societies; The plant body; Seeds and germination; The root; The stem; Leaves; Dependent plants; Winter and dormant buds; Bud propagation; How plants climb; The flower; Flower clusters; Fruits; Dispersal of seeds; Phenogams and Cryptogams; and Studies in Cryptogams; — several of these topics subdivided. The final chapter of part 3, by Mr. Coleman, is also of botanical interest, dealing with Bacteria and Sanitation.

As in all of his writings, Professor Bailey is here eminently direct, simple and practical in his methods of handling plants.

Trelease.

Burck, W., De l'influence des nectaires et des autres tissus contenant du sucre sur la déhiscence des anthères. (Rev. gén. Bot. XIX. p. 104—111. 1907.)

La déhiscence des anthères, que l'on considère comme liée très étroitement avec l'état hygrométrique de l'air, est aussi sous la dépendance d'autres facteurs dont le rôle parait être considérable.

Cette déhiscence est précédée par une perte d'eau assez importante.

L'auteur a montré, par des expériences faites sur des fleurs d'espèces très différentes, que de l'eau est enlevée des anthères par une action osmotique ayant son origine dans les tissus de l'étamine ou des pièces de la corolle, lesquels contiennent du glucose en notable quantité. Chez *Stellaria media,* la déhiscence est liée à la présence de nectaires à la base des étamines. Chez certaines fleurs, la sécrétion du nectar se produit dès que les étamines s'ouvrent; il est problable que dès qu'il commence à exercer un action osmotique, le sucre emmagasiné dans les nectaires ou dans les autres tissus attire l'eau, non seulement des anthères, mais aussi des autres parties avoisinantes.

Cependant chez certaines plantes, la présence de nectaires ne parait pas intervenir dans la déhiscence des anthères; ces dernières ne pouvant s'ouvrir que dans une atmosphère non saturée d'eau, c'est la transpiration qui parait alors jouer le rôle prépondérant.

L'auteur met ainsi en évidence une troisième fonction dévolue aux nectaires. Sprengel avait montré le rôle joué par la secrétion

du nectar dans la fertilisation des fleurs par l'intermédiaire des insectes. Bonnier montra plus tard l'importance des nectaires comme organes de réserve de sucre, dans le développement des fruits et des graines; l'auteur met ici en évidence le rôle que jouent les nectaires et les tissus présentant une accumulation de sucre, dans la mise en liberté du pollen par les anthères; cette dernière peut, de la sorte, se faire en temps voulu sans qu'il soit nécessaire que l'état hygrométrique de l'air la favorise. R. Combes.

Dop, P., Remarque sur l'appareil moteur des étamines des *Berbéridées.* (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. p. 258—260. Mai 1907.)

L'auteur, en étudiant les étamines des *Mahonia nepalensis, M. japonica* et *Berberis Hookeri,* n'a pas observé les faits qui avaient été constatés par M. Chauveaud chez *Berberis aristata.* Par fixation au moyen du Flemming, il a trouvé dans l'épiderme et les tissus sous-épidermiques de la face sensible des étamines, des masses noires, ressemblant à des amas de corps gras. L'explication du mouvement des étamines des *Berbéridées,* donnée par M. Chauveaud, pour le *B. aristata,* ne serait donc pas générale; mettant à part le cas de cette espèce, l'auteur se rallie à la théorie de M. Heckel. R. Combes.

Fortier. Des causes qui influent sur l'époque de la floraison des arbres à fruits. (Bull. séanc. Soc. nat. Agric. de Fr. LXVII. p. 235—242. Mars 1907.)

Les agents principaux qui interviennent dans le déterminisme de la floraison des arbres à fruits, sont: le nombre des degrés de chaleur réelle enregistrés au cours du printemps pendant lequel s'accomplit la floraison; l'état de développement des boutons à fleurs, lequel résulte des circonstances climatiques de l'été et de l'automne précédents; la richesse de la récolte dans l'année antérieure; l'état du sol et sa fertilité; les caractéristiques spéciales des arbres.

En se basant sur les conditions climatiques relevées au cours des dix mois qui précèdent la floraison, il doit être possible d'établir une constante physiologique. R. Combes.

Fraysse. Contribution à la biologie des plantes phanérogames parasites. (Rev. gén. Bot. XIX. p. 49—69. 1907.)

L'auteur étudie, dans un premier chapitre, *Osyris alba,* dans un second, *Odontites rubra, Euphrasia officinalis, Lathraea Squamaria, Lathraea Clandestina, Monotropa Hypopitys,* et dans une troisième, *Cytinus Hypocistis.*

Ces plantes parasites se fixent, à l'aide de suçoirs, sur les organes souterrains des végétaux qui leur conviennent; les espèces attaquées sont généralement celles dont les racines ou les rhizomes peuvent fournir au parasite de grandes quantités de carbone, grâce à la présence de nodosités bactériennes, de mycorhizes, de tubercules, de kystes amylifères, de glucosides, etc.

La forme et le développement des suçoirs varient avec les espèces qui les produisent mais aussi avec la structure des organes parasités. Leur origine peut être péricyclique ou endodermique; ces organes prennent souvent naissance en face d'un faisceau ligneux primaire; ils représentent probablement des racines modifiées et adaptées à un rôle physiologique particulier.

L'invasion du parasite peut provoquer chez l'hôte des réactions très diverses: formation d'une zône cambiforme destinée à isoler le cône de pénétration, développement d'un liège cicatriciel, formation d'éléments scléreux et fibreux, suractivité de l'assise libéro-ligneuse normale, production d'un liège périphérique épais, formation de thylles dans les vaisseaux de bois, formation de mucilages et de gommes dans divers éléments.

Les plantes parasites n'ont pas toutes, vis-à-vis de leur hôte, les mêmes exigences; certaines ne lui demandent que l'aliment carboné, d'autres lui empruntent une partie des matières minérales et une partie des matières carbonées, certaines enfin (*Cytinus*) puisent dans la plante nourricière tout ce dont elles ont besoin. Dans tous les cas, les substances empruntées sont modifiées au moyen de diastases sécrétées par le parasite et transformées en éléments susceptibles d'être assimilés; les sucres réducteurs font cependant exception et sont immédiatement absorbés par osmose et utilisés par le parasite.

La source principale de carbone parait être constituée par le glucose. Le développement des suçoirs varie avec la localisation et l'abondance de l'amidon dans la plante nourricière. Ces organes sécrètent des diastases qui transforment l'amidon en sucre; ce dernier est absorbé par le parasite, utilisé immédiatement ou bien repasse à l'état d'amidon qui s'accumule sous forme de réserve.

Le tannin parait être, chez certaines plantes parasites, tantôt un produit d'élimination, tantôt un élément nutritif ou de défense.

Les matières grasses apparaissent en abondance dans les suçoirs quand le parasite a besoin de lutter contre des substances toxiques contenues dans l'hôte.

La pénétration des suçoirs dans les tissus de la plante attaquée se fait à l'aide de diastases diverses: cellulase, ferment gommique, etc.; l'activité de ces dernières parait être d'autant plus grande que la résistance opposée par l'hôte est plus considérable. R. Combes.

Molliard, M., Sur un cas de tricotylie obtenu expérimentalement chez le radis (*Raphanus sativus* L.). (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 286—288. Mai 1907.)

Des graines, provenant de plantes qui s'étaient développées sur des solutions glucosées à 10 p. 100, ont donné, sur dix plantules, deux individus présentant le phénomène de tricotylie. Ce caractère n'avait été constaté chez aucune des plantes mères: il faut donc en voir l'explication dans les conditions spéciales de développement de ces dernières. Dans l'une des plantules anormales, la feuille cotylédonaire surnuméraire avait une forme un peu différente de celle des deux autres, quoique ses caractères anatomiques fussent identiques à ceux des cotylédons normaux; la croissance de l'embryon, dans ces deux cas, aurait été jusqu'au développement d'une troisième feuille qui, se trouvant dans les mêmes conditions que les deux feuilles cotylédonnaires normales, aurait acquis une structure identique à celle de ces dernières. R. Combes.

Vilmorin, P. L. de, *Reana luxurians* × *Zea Mays.* (Bull. Soc. bot. Fr. LIV. pp. 39—42. 1 pl. 1907.)

L'auteur présente à la Société des épis d'un hybride obtenu à

Mutsamudu (Madagascar) par M. G. Laurent. Un pied de Téosinté (*Reana luxurians*), privé de sa grappe mâle a été fécondé par une variété de *Zea Mays* à grains blancs à bec. Les caractères des deux parents sont juxtaposés sur les grains récoltés, la moitié inférieure de chaque grain étant du type Téosinté, la moitié supérieure identique au Maïs blanc à bec. Les grains sont associés deux par deux comme dans les rangées du Maïs au lieu d'alterner comme dans le Téosinté et l'ensemble de l'inflorescence serait plus compact que celle de la plante mère non hybridée. Ce curieux cas de Xénie mériterait d'être l'objet de nouvelles recherches. L. Blaringhem.

Armstrong, H. E. and **W. H. Glover.** Studies on enzyme action. XI. Hydrolysis of rafinose by acids and enzymes. (Proc. Roy. Soc. B. LXXX. p. 312—321. 1908.)

The hydrolysis of different glucosides and galactosides by acids proceeds at very different rates. These differences must be due to the relative positions, in the molecule, of the oxygen atoms with which the hydrolyse is associated and those where hydrolytic splitting takes place. Determinations of reaction velocities of hydrolysis should throw light on structural formula and possibly decide between alternative formulae.

From this point of view the rates of hydrolysis of cane sugar and raffinose have been compared under the influence of acids and invertase.

For acids the reaction-velocity for raffinose is about $^4/_5$ that for cane sugar, while with invertase it is only about $^1/_5$.

Invertase therefore attacks cane-sugar much more easily than the cane-sugar section of raffinose which is "weighted" with an added molecule of galactose.

Further work on this matter is to follow. F. F. Blackman.

Armstrong, H. E., E. F. Armstrong and **E. Horton.** Studies on enzyme action. XII. The enzymes of emulsin. (Proc. Roy. Soc. B. LXXX. p. 321—332. 1908.)

Previous disagreement with other workers is now shown to be due to the unsuspected fact that 'lactase' of almonds is not identical with 'lactase' of kephir grains. The former is a glucolactase and retarded by added glucose but not added galactose: kephir-lactase is a galacto-lactase and only retarded by galactose.

The one enzyme may be considered to attach itself to the glucose section of the biose lactose while the other attaches itself to the galactose section.

Caldwell and Courtauld (Paper IX of this series) have shown that "Fischer's glucoside" (amygdonitrile glucoside) is formed by action of amygdalase and mineral acids on amygdalin: it is now shown that this glucoside occurs as an intermediate product of hydrolysis of amygdalin by 'emulsin'. This is shown by the fact that in early stages of the action, estimations of free glucose give higher values than correspond with the estimated free prussic acid. Finally Fischer's glucoside was actually isolated. It is now clear that an extract of the enzymes of the almond — so-called emulsin — contains three specific enzymes: gluco-lactase, amygdalase and β glucase (or emulsin proper).

Different methods of preparation give different mixtures of these enzymes. Extraction of almonds at 0° C gives most gluco-lactase. Three hours heating at 45° C destroys this enzyme but not the others.

Much work was expended on the problem of estimating the products of hydrolysis of amygdalin; benzaldehyde, hydrocyanic acid and glucose in the presence of one another and the final methods are detailed. F. F. Blackman.

Harden, A. and **W. I. Young.** The alcoholic ferment of Yeast-juice. Part III. The function of phosphates in the fermentation of glucose by yeast-juice. (Proc. Roy. Soc. B. LXXX. p. 299—312. 1908.)

This is a quantitative study of the effect of adding soluble phosphates to expressed yeast-juice fermenting glucose.

The authors have previously recorded that this phosphate produces a sudden outburst of CO_2 which quickly subsides as the free phosphate is combined to form hexose phosphoric acid. The amount of extra CO_2 thus liberated is equivalent to the free phosphate added. In all the experiments sugar is in large excess.

The alcoholic fermentation must be considered as due to the interaction of the ferment and the co-ferment previously described with phosphate and glucose as in the following reaction

$$2C_6H_{12}O_6 + 2R_2HPO_4 = 2CO_2 + 2C_2H_6O + C_6H_{10}O_4(PO_4R_2)_2 + 2H_2O.$$

It is now shown that the hexose phosphate is slowly hydrolysed by some enzyme and free phosphate (precipitable by magnesia mixture) is regenerated. This leads to an after effect of accelerated fermentation apart from the initial outburst equivalent to the added free phosphate. The regeneration is very slow and proceeds for days long after the yeast-juice has lost the power of fermenting sugar. The rate at which this regeneration proceeds must determine the reaction velocity of the whole fermentation system. In yeast juice without added phosphate the rate is determined by the small amount always present in the raw expressed juice.

This hydrolytic ferment regenerating phosphates from hexose phosphates is found in the "inactive residue" on gelatine-filtration of yeast-juice.

It is probable that the whole amount of alcoholic fermentation going on comes under this special case in which phosphates are essential.

The effects of adding different quantities of phosphate have been carefully worked out. While a small addition causes a sudden increase of CO_2 (five- to ten-fold), quickly subsiding, a larger amount causes the high level of CO_2-output to be maintained for a time. If still more is added, then the maximum is more slowly attained and subsides more slowly and further so high a level is never attained, so that it may be said that there is an optimum amount of phosphate for the fermentation.

A continued maximal level of CO_2 production can be experimentally maintained by adding at the end of every five minutes, fresh phosphate equivalent to the CO_2 produced during that five minutes; in this way the locking up of the phosphate as hexose phosphate can be compensated and an optimal concentration of free phosphate kept up. F. F. Blackman.

Petit, P., *Diatomacées* dans: Expédition antarctique française (1903—1905) commandée par le Dr. Jean Charcot. (in-4°. 4 pp. 1 pl. hors texte. Paris 1908.)

M. Paul Petit, le Diatomiste bien connu, a publié la diagnose d'un certain nombre d'espèces nouvelles recueillies au cours de la mission du Français. Dans cette première communication sont signalés: *Cocconeis wienckensis; Amphora australis, wandelensis; Amphiprora frigida, australis; Frigillaria glacialis; Biddulphia paradoxa* et *cruciata.* Une planche hors texte accompagne ce mémoire.

P. Hariot.

Sauvageau, C., Nouvelles observations sur la germination parthénogénétique du *Cutleria adspersa.* (C. R. Soc. Biol. Paris. XLV. p. 166—167. 1908.)

M. Sauvageau a démontré que les oosphères du *Cutleria adspersa* peuvent germer par parthénogénèse, dans la Méditerranée ou dans l'Océan et produisent, aussi bien que la germination des zoospores d'*Aglaozonia,* soit un *Cutleria,* soit un *Aglaozonia.*

Des fragments de *Cutleria,* placés en chambe humide, provenant de la germination de zoospores d'*Aglaozonia,* ont donné des déhiscences au commencement d'avril; 3 lamelles conservées en aquarium renfermaient des oogones, et dix autres à la fois des oogones et des anthéridies sans aucune trace de fécondation.

Au commencement de juin, certaines lamelles présentaient plus de *Cutleria* que d'*Aglaozonia* et inversement. Il est donc bien prouvé que la germination des zoospores aussi bien que des oosphères donne dans une même culture des plantes asexuées ou sexuées, indifféremment mâles ou femelles. Cette constatation est d'autant plus intéressante qu'elle a été faite sur des plantes poussées en aquarium.

Les *Aglaozonia* étaient encore en bon état en juin, mais par suite des grandes chaleurs la plupart des *Cutleria* étaient morts ou presque morts. La base des individus femelles portait cependant des oogones à contenu parfaitement vivant dont quelques uns commençaient déjà à germer. Le contenu des anthéridies non déhiscées était mort. Le même phénomène doit s'observer dans la nature sur des plantes arrivées au terme de leur végétation.

On avait expliqué l'apparition de la lame rampante de l'*Aglaozonia* par un stimulus de contact. L'auteur de cette note proteste contre cette interprétation que les faits observés contredisent.

Des fragments d'un *Cutleria* femelle récolté sur les rochers, le 4 avril dernier, furent mis en culture et deux parts furent faites des oosphères obtenues. Les oosphères fixées donnèrent des *Aglaozonia* très bien formés et des *Cutleria* dans la proportion de 1 pour 20, fructifiés au commencement de juin. L'eau de lavage fut recueillie dans un vase laissé flottant dans l'aquarium. En juin on put observer une centaine de germinations toutes appartenant au type *Aglaozonia,* mais déformées et très grêles presque méconnaissables. Aucune ne rappelait le *Cutleria.*

P. Hariot.

Sauvageau, C., *Scytosiphon, Litosiphon, Pylaiella.* (Journ. de Bot. 2e Série. I. 4 pp. 1908.)

Les erreurs orthographiques se propagent et se perpétuent, en histoire naturelle avec une remarquable et facheuse facilité. Aussi faut-il savoir gré à M. Sauvageau d'avoir appelé l'attention des al-

gologues sur la véritable graphie de: *Scytosiphon Lomentaria* (et non *lomentarius* ou *lomentarium*), *Litosiphon* (et non *Lithosiphon*), *Pylaiella* (et non *Pilayella* ou *Pylayella*.)

M. Sauvageau dit à juste titre „je pourrais en citer (des auteurs) avides de purisme, qui, sans crainte d'encombrer la nomenclature, cherchent à faire revivre de vieux noms justement oubliés, et qui néammoins écrivent *S. lomentarius*." P. Hariot.

Hollrung, M., Untersuchungen über die Ursache der im staatlichen Versuchsweinberg Zscheiplitz auftretenden Chlorose. (Landw. Jahrb. XXXVII. p. 497. 1908.)

Die im sog. Rekonstitutionsverfahren verwendeten Weinreben, besonders solche auf kalkhaltigen Böden werden häufig von der Chlorose befallen. Das Rekonstitutionsverfahren besteht in dem Anbau von Pfropfhybriden aus einer reblauswiderstandsfähigen Unterlage — Amerikanerreben oder Kreuzungen von solchen mit *Vitis vinifera*-Varietäten — und einer *Vitis vinifera*-Auflage. Die Untersuchungen in Zscheiplitz, um die Ursachen der Chlorose aufzudecken, wurden von 1901 bis 1906 durchgeführt. Es geht aus ihnen sicher hervor, dass die Chlorose nicht von einem irgendwie gearteten Lebewesen hervorgerufen wird, sondern allem Anscheine nach die Folge einer Unterernährung der Reben ist. Zweifellos ist dieses der Fall, wo die Verwachsung der Pfropfhybriden unzureichend ist, zum grossen Teil ist jedoch die chemische und mehr noch die physikalische Eigenart des Zscheiplitzer Bodens dafür verantwortlich zu machen. Der Boden weist einen hohen Gehalt an kohlensaurer Kalk auf, doch zeigten bei der Untersuchung die chlorotischen Blätter geringeren Kaltgehalt als die grünen, so dass es ausgeschlossen erscheint dass eine Kalkintoxikation des Blattgewebes den Anlass zur Chlorose bilden könne. Dem grösseren Stickstoffreichtum der chlorotischen Blätter kann keine grosse Bedeutung beigelegt werden, weil der Stickstoffgehalt des Bodens nicht besonders hoch ist. Ebenso wenig ist Kalkmangel als Ursache anzusehen, sondern vielmehr scheint „penuria generalis", Mangel an allen Nährstoffen das Ausschlaggebende zu sein.

Der geringere Stärkegehalt der chlorotischen Blätter deutet auf verminderte Assimilationstätigkeit, der höhere Wassergehalt auf geschwächte Transpiration hin, beides Folge ungenügender Ernährung. Es handelt sich hier nicht um direkten Nährstoffmangel im Boden, sondern um Umstände, die der Pflanze eine genügende Ausnützung der vorhandenen Nährstoffe unmöglich machen.

Durch die Lage des Weinbergs werden die Luft- und Bodentemperaturverhältnisse ungünstig beeinflüsst, das Gelände leidet auch leicht unter Frost. Wichtiger sind aber die ungünstigen physikalischen Verhältnisse des Bodens. Sein hoher Prozentsatz an feinsten, abschlämmbaren Teilen verhindert eine gute Durchlüftung, wodurch die Ausbildung des Wurzelsystems beeintrachtigt wird. Seine grosse wasserhaltende Kraft steigert nach den Luftmangel und bedingt zu starke Abkühlung, so dass die aus südlichen Klimaten stammende Rebe nicht zu genügender Nahrungsaufnahme befähigt ist. Einzelne Varietäten erweisen sich zwar weniger empfindlich, als andere, z. B. die auf *York Madeira* veredelten gegenüber denen auf *Riparia*, im allgemeinen machen sich jedoch diese ungünstigen Verhältnisse bei allen Varietäten geltend. Auch die Art des Be-

schneidens leistet der Unterernährung Vorschub, weil sie die Pflanze ihrer Reservenährstoffe beraubt.

Die Chlorose zeigt sich in der Regel erst im 4. oder 5. Jahre nach der Neupflanzung, weil sich in dem vor dem Pflanzen aufgelockerten Boden erst nach und nach, wenn er sich setzt, der Luft- und Wärmemangel geltend machen und eine verminderte Wurzeltätigkeit verursachen. Dass die Chlorose namentlich dann auftritt, wenn auf längere Regenperioden starke Besonnung folgt, ist dadurch zu erklären, dass einerseits durch das sich im Boden ansammelnde Regenwasser die Luftzirkulation gehemmt und der Boden mit doppelkohlensaurem Kalk angereichnet wird, andererseits durch die Besonnung die Pflanze zu erhöhter Tätigkeit gereizt, die Nahrungsaufnahme aber durch die infolge der Verdunstungskälte eintretende Abkühlung des Bodens erschwert wird. Dass sog. chinesische Absenker von chlorotischen Reben ergrünen, wenn sie nach Bildung eigener Wurzeln vom Mutterstock abgelöst werden, beruht augenscheinlich darauf, dass die Wurzeln der Senker in den besser durchlüfteten, wärmeren oberen Erdschichten flach streichen und eine genügende Nahrungsaufnahme vermitteln können.

Das Ergrünen von einzelnen, mit Eisenvitriol benetzten Teilen chlorotischer Blätter wird in erster Linie auf den Schutz vor zu starker Sonnenwirkung zurückgeführt, dem sich vermütlich eine Unschädlichmachung der Oxydasen und Peroxydasen zugesellt. Nährstoffmangel giebt sich im geringeren Kalkgehalt der chlorotischen Blätter kund, der geringere Säuregehalt ist das Anzeichen einer verminderten Lebenstätigkeit des Protoplasmas.

Einzelne Rebenvarietäten können einen hohen Kalkgehalt des Bodens, bis zu 60 %, ertragen, ohne chlorotisch zu werden, während andere bei mehr als 10 % erkranken. Da allem Anscheine nach die Einwirkungen des Kalkes auf die einzelnen Varietäten nur auf physikalischem Gebiete liegen, so muss ein sehr verschiedenes Luft- und Wärmebedürfniss der einzelnen Sorten angenommen werden.

Um die physikalischen Eigenschaften des Zscheiplitzer Bodens zu bessern und damit die Hauptursachen zur Chlorose zu beheben, ist vornemlich künstliche Durchlüftung des Bodens ins Auge zu fassen: Entwasserung durch Abzugskanäle von genügender Tiefe und fortgesetzte Zufürung von organischer Substanz durch Gründüngung oder guten strohigen Stallmist. Ferner wird man sich bestreben müssen „geeignete Kombinationen von Pfropfhybriden ausfindig zu machen, welche, innerlich gut ausgeglichen, eine höhere Widerstandsfähigkeit gegen ungünstige Eigenschaften des Bodens entwickeln"; und die Erziehungsweise der Reben den zur Verwendung gelangenden Veredelungen besser anzupassen.

H. Detmann.

Bredemann, G., Regeneration der Fähigkeit zur Assimilation von freiem Stickstoff des *Bacillus amylobacter* A. M. et Bred. und der zu dieser Spezies gehörenden, bisher als *Granulobacter, Clostridium* u. s. w. bezeichneten anaëroben Bakterien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVI. 1908. p. 362.)

Die „vorläufige Mitteilung" berichtet über zwei höchst beachtenswerte Tatsachen.

Zunächst die, dass eine grosse Zahl unter verschiedenen Namen beschriebener Bakterien-„Arten" tatsächlich nur eine Spezies bilden. *Clostridium Pasteurianum* Winogr., *Cl. americanum* Pringsh., *Cl.* α und β von Haselhoff und Bred., *Bac. amylobacter* I Gruber, *B. saccha-*

robutyricus v. Klecki, ein „Gasphlegmonebacillus" aus Säuglingskot, *Granulobacter butyricum* Beij., *Gr. pectinovorum* Beij. und v. Delden, zwei Buttersäurebazillen von Freudenreich und Jensen, sämtlich als Originalspezies bezogen, diese alle zeigten, nach längerer Kultur, gegen einander keine grösseren Unterschiede, als die Variationsbreite eines jeden einzelnen Stammes betrug. Die von den Autoren der verschiedenen „Spezies" beschriebenen Abweichungen sind also lediglich auf die verschiedenen Kulturbedingungen zurückzuführen, denen jene unterworfen waren. Trotzdem war die „Spezies" nicht dauernd und wesentlich verändert.

Durchaus gleich verhielten sich 16 andere Stämme anaërober Buttersäurebakterien, die aus allerhand Böden, Acker-, Garten-, Wiesen- und Walderde, von Deutschland, Norwegen, Nordamerika, Afrika, Ostindien, Java, China u. s. w. isoliert worden waren.

Relativ konstante Eigenschaften der Art sind: Form und Grösse der Sporen, Beweglichkeit, Färbbarkeit, Reservestoffe, Entwicklung bei verschiedenen Temperaturen, Kardinalpunkte der Temperaturen, Kardinalpunkte der Sauerstofspannung für Sporenkeimung, Sporenbildung und Oidienwachstum, Entwicklung auf verschiedenen Nährböden, Tötungszeiten der Sporen bei 100°, 80° und bei hohen Sauerstoffkonzentrationen.

Veränderlich sind: Form und Grösse der Oidien und Sporangien, Vorhandensein oder Fehlen der „Sporenkapsel", Verwertbarkeit der verschiedenen Kohlenstoffquellen, Menge und Zusammensetzung der Gärungsprodukte, Fähigkeit in stickstofffreiem Substrat zu wachsen und atmosphärischen Stickstoff zu assimiliren.

Bezüglich der letzteren Eigenschaft zeigte sich nun, dass sie in Kultur leicht verloren gehen kann; andrerseits liess sie sich aber bei allen Stämmen und in allen Fällen durch ein einfaches Verfahren hervorrufen, nämlich durch Züchtung in sterilisirter Erde, oder durch Eintragen solcher in stickstofffreie Nährlösung. So behandelt, zeigten alle Stämme Stickstoffbindung, durchschnittlich in gleichem Maasse, wie Winogradsky's Original-„Spezies". Die auf solche Weise regenerirte Fähigkeit war ebenso beständig unb ebenso unbeständig wie die der frisch isolierten Stämme.

Der Quantität nach war jedoch die Stickstoffanreicherung sehr grossen Schwankungen unterworfen: auf 1 g. verbrauchter Dextrose bezogen, wurden Zunahmen von 0,35 bis 6,6 mg. N. analytisch bestimmt.

Eine ausführliche Veröffentlichung soll folgen.

Hugo Fischer (Berlin).

Arldt, Th., Die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt. (XVII, 729 pp. Mit 17 Fig. und 23 Karten. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann. Preis geh. 20 M. 1908.)

Es möge hier die Aufmerksamkeit auf ein Werk gelenkt werden, das zwar seinem Inhalte nach nur wenig direkte Berührung mit Gebieten der Botanik aufweist, das aber doch ein allgemeines Interesse verdient, da es einen Ueberblick über den Stand unserer Kenntnisse von den allmählichen klimatologischen und geologischen Veränderungen auf der Erde gibt und so bei dem ausserordentlich reichhaltigen biologischen und geologischen Material, das in ihm verarbeitet ist, sich als ein wertvolles Bild der Erdgeschichte darstellt für den Forscher, der bei pflanzengeographischen wie bei descendenztheoretischen Untersuchungen sich so oft auf die Berück-

sichtigung der einschlägigen, in dem vorliegenden Werk behandelten Fragen angewiesen sieht. Den Inhalt des umfangreichen Werkes können wir hier nur kurz skizzieren. In einem ersten Hauptteil werden die Methoden der Paläogeographie diskutiert; darauf folgt in dem den grössten Teil des Werkes ausfüllenden systematischen Teil der Versuch, die Entwicklung der Kontinente und ihrer Lebewelt rückwärts zu verfolgen; Verf. beginnt dabei mit der Biogeographie der känozoischen Periode, welche naturgemäss am ausführlichsten behandelt wird; im wesentlichen stützt Verf. in seinen Betrachtungen sich dabei auf die Zoogeographie, doch werden jedesmal zum Schluss eines Abschnittes auch die pflanzengeographischen und phytopaläontologischen Tatsachen zu den erzielten Resultaten in Beziehung gesetzt. Dann folgt in kürzerer Darstellung die Behandlung der mesozoischen und paläozoischen Organismen und allgemeine Betrachtungen über die Entwicklung der Organismen. In einem zweiten Abschnitt dieses systematischen Hauptteils wird dann untersucht, in wieweit die Resultate der geologischen Forschung übereinstimmen mit den vorher aus der Verbreitung der Organismen auf die alte Geographie von Land und Meer gezogenen Schlüssen. Daran reiht sich eine Besprechung gewisser allgemeiner Entwicklungsgesetze, sowie der ältesten Ereignisse der Erdgeschichte. In dem dritten historischen Hauptteil endlich folgt ein kurzer zusammenfassender historischer Ueberblick dessen, was vorher zum Teil getrennt behandelt werden musste. Der Anhang enthält Erläuterungen zu den dem Werk beigegebenen Karten und Stammbäumen und ein vollständiges Literaturverzeichnis.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Britton, N. L. and **J. N. Rose.** A new genus of *Cactaceae.* (Journ. N. Y. Bot. Gard. IX. p. 185—188. pl. 48—52 and f. 32. Nov. 1908.)

Cereus giganteus Engelmann is segregated under the new generic name **Carnegiea** and the binomial *Carnegiea gigantea:* it being considered neither necessary nor desirable to maintain the subgeneric name *Lepidocereus* under which Engelmann placed it in his treatment of *Cereus.* Trelease.

Hodson, E. R., A new characteristic of Engelmann's Spruce. (Bot. Gaz. XLVI. p. 386. Nov. 1908.)

Resin vesicles in the bark are recorded for *Picea Engelmanni,* in common with the genera *Abies* and *Pseudotsuga.* Trelease.

Holm, T., Studies in the *Cyperaceae.* 26. Remarks on the structure and affinities of some of Dewey's *Carices.* (Am. Journ. of Sc. Ser. 4. XXVI. p. 478—492. f. 1—24. Nov. 1908.)

Dewey is the author of about 80 species of *Carex,* and some of these have been more or less misunderstood in late years. His diagnoses are not always so complete or exact as they might have been written, and, moreover, several of his species are only poorly represented in herbaria, or, sometimes, totally missing. Furthermore there are several specimens in various herbaria which were labelled by Dewey, but not always correctly so, and this fact has given rise to serious complications, since certain American authors have depended on such material as authentic, even if the

diagnosis might show clearly that the identification was actually wrong; this is the case, for instance, with some of the material of his *C. Barbarae,* and *C. petasata,* of which authentic specimens are either very scant, or not at all represented in American herbaria, while other specimens have been named so in Dewey's own handwriting, but really belong to entirely different species. Nevertheless such specimens have been taken for "types", although we know very well that Dewey did not work with types, but with species. In regard to *Carex Barbarae* the diagnosis is clear enough, but the species seems to be exceedingly rare, and is known only from California. A full description is given of the plant with drawings of the squamae and perigynium, and an account of the other species with which it has been confused, for instance *C. Nebraskensis, C. dives, C. laciniata, C. amplifolia,* etc.

Another species of Dewey is *C. magnifica,* which for many years has been confused with *C. Sitchensis. Carex Schottii* Dew. has frequently been refered to *C. Barbarae* as a mere synonym; it is distinct from this, and has been described as *C. obnupta* by Bailey. *Carex petricosa* Dew. has not been rediscovered until recently, in the mountains of Alberta, Canada; it is an excellent species and belongs to the grex *Stenocarpae.* Dewey's *Carex mirata* has been partly suppressed, and referred to *C. trichocarpa,* but is actually the *C. exsiccata* proposed by Bailey, an ally of *C. vesicaria.* Finally *Carex petasata* Dew. is well exemplified in Boott's herbarium and the specimens agree in all respects with the diagnosis, while some material in Torrey's herbarium has either been incorrectly identified, or the specimens have become mixed; they are, at least, *C. lagopina, C. festiva,* and *C. Liddonii,* to none of which Dewey's diagnosis would apply. Theo Holm.

Hosseus, C. C., Beiträge zur Flora des Doi-Sutäp, unter vergleichender Berücksichtigung einiger anderer Höhenzüge Nord-Siams. (Ber. über die 5. Zusammenk. d. freien Vereinigung system. Bot. und Pflanzengeogr. zu Dresden 1907. p. 92—99. 1908.)

Verf. beginnt seinen Vortrag mit einem Ueberblick über den bisherigen Stand der Kenntnis in der pflanzengeographischen Erforschung Siams. Hervorzuheben ist hieraus namentlich die Gliederung, die das fragliche Gebiet erfährt, zunächst in zwei verschiedenen Florengebieten angehörige Hauptteile: den siamesischen Anteil der malayischen Halbinsel und das siamesische Festland; letzteres wieder zerfällt in 4 einstweilen nach geographischen Gesichtspunkten unterschiedene floristische Provinzen. Von diesen ist Khorat noch gänzlich unerforscht; dagegen wird über die Verhältnisse von Unter-Siam durch die vorhandenen Sammlungen einiges Licht verbreitet, spärlicher ist die Kenntnis von Mittel-Siam und über das floristisch bisher unerforschte Nord-Siam geben erst die vom Verf. angelegten Sammlungen einigen Aufschluss. Speciell betreffen die vorliegenden Mitteilungen des Verf. die Flora des Doi-Sutäp, eines 1680 m. hohen, von Nord-nordost nach Süden sich erstreckenden, mehrgipfeligen Hügelzuges, der bis zum Gipfel mit Urwald bestanden ist. Aus den vom Verf. vorangestellten Ausführungen über die klimatischen und geologischen Verhältnisse jener Gegend sind namentlich hervorzuheben seine Temperatur- und Niederschlagsbeobachtungen; was den geologischen Aufbau angeht, so findet sich im hügeligen Gelände

allenthalben Sandsteinformation, daneben werden die höheren Gebirgszüge aus Gneis und Granit gebildet, während die Kalkformationen im allgemeinen zurücktreten. Von pflanzengeographischem Interesse ist übrigens die Beobachtung, dass *Tectona grandis* auf Kalk kaum vorkommt; bemerkenswert ist auch das gänzliche Fehlen hochstämmiger Palmen in sämtlichen Gebirgszügen Siams. Verf. schildert dann weiter eine Besteigung des Doi-Sutäp von der ebenen Kulturregion an aufwärts durch die verschiedenen Formationen: die von *Textona grandis* und *Albizzia*-Arten gebildeten Wälder, der *Dipterocarpaceen*-Hügelwald von ca. 350—700 m., von 800 m. an gemischter Eichenwald, bei etwa 1100 m. Waldbestände von *Pinus Khasya,* bei 1300 m. eine hauptsächlich von Buschwerk gebildete Zone, endlich die interessante und mannigfaltige Flora des Hügelrückens. Alle diese Formationen werden vom Verf. kurz charakterisiert sowohl hinsichtlich ihrer Physiognomie im allgemeinen, wie insbesondere hinsichtlich der wichtigsten sie zusammensetzenden Charakterarten, unter denen sich gerade vom Doi-Sutäp nicht wenige Neuheiten befinden. W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ihering, H. von, Archhelenis und Archinotis. Gesammelte Beiträge zur Geschichte der neotropischen Region. (350 pp. Mit 1 Fig. im Text und einer Karte. Leipzig. Verl. von Wilh. Engelmann. Preis geh. 6 M. 1907.)

Verf. hat seit längerer Zeit in seinen wissenschaftlichen Arbeiten das Ziel verfolgt, darzutun, was für bedeutende geographische Veränderungen Südamerika seit der Kreidezeit erlitten hat, und ist dadurch zu der sogen. Archhelenistheorie gelangt, der zufolge das Brasilien der älteren Tertiärzeit oder Archibrasilien mit Afrika durch eine in der Oligocaenzeit eingebrochene Landbrücke, die Archhelenis, verbunden war, während andererseits Patagonien, Feuerland und die Falklandinsel sowie Chili, welches mit den genannten Gebieten die Archiplata zusammensetzte, an einen antarktischen Kontinent, die Archinotis, angeschlossen war. Im vorliegenden Bande sind nun die auf diese Theorie bezüglichen, bisher zerstreut gewesenen Abhandlungen des Verf. zusammen vereinigt; da die meisten älteren Datums und zoogeographischen Inhalts sind, so genüge hier eine kurze Uebersicht über den Inhalt:

1. Kap. Einleitung.
2. Kap. Bemerkungen zur Frage der Entstehung der Arten.
3. Kap. Das Privateigentum im Tierreiche.
4. Kap. Die geographische Verbreitung der Flussmuscheln.
5. Kap. Ueber die Beziehungen der chilenischen und südbrasilianischen Süsswasserfauna.
6. Kap. Ueber die alten Beziehungen zwischen Neu-Seeland und Südamerika.
7. Kap. Die Palaeo-Geographie Südamerikas.
8. Kap. Die Unioniden Südamerikas.
9. Kap. Das neotropische Florengebiet und seine Geschichte.
10. Kap. Zur Geschichte der marinen Fauna von Patagonien.
11. Kap. Geschichte der neotropischen Region.
12. Kap. Die Helminthen als Hilfsmittel der zoogeographischen Forschung.
13. Kap. Die Tertiärkonchylien Südamerikas als Mittel zur Rekonstruierung der alten Küstenlinien des Kontinentes.

14. Kap. Geschichte und Verbreitungswege der Brackwasserfauna des östlichen Südamerikas.

15. Kap. Archiplata.

16 Kap. Archhelenis und Archinotis.

Die pflanzengeographische Bedeutung der Theorie kommt, wie hieraus ersichtlich, vor allem im Kap. 9, einer aus dem Jahr 1893 stammenden Abhandlung zum Ausdruck; in der Einleitung nimmt Verf. auch Bezug auf die bekannte Abhandlung von A. Engler über die floristische Verwandschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika (in Sitzber. K. preuss. Akad. d. Wissensch. Phys.-math. Kl. VI. 1905), welche sich ja durchaus auf die Seite des Verf. stellt. Neueren Publikationsdatums sind die in Kap 13—16 enthaltenen Abhandlungen, von denen namentlich die beiden letzten als von wesentlichem Interesse hervorgehoben seien. Es geht aus ihnen hervor, dass die ganze Theorie jetzt als definitiv begründet angesehen werden muss; die frühere Ansicht bezüglich der Archiplata wird insofern modifiziert, als Verf. die Trennung von Archiplata und Archibrasil durch ein Meer nicht aufrecht erhält; die Verteilung von Land und Meer zur Eocänzeit wird auf einer Karte dargestellt, und die Tatsachen, auf welche diese Karte sich gründet (Schlüsse auf die Ausdehnung der Kontinente ergeben sich vor allem aus den Wanderungslinien der marinen Mollusken) werden kurz und präcis zusammenfassend dargestellt.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

---

7. Jahresbericht des Vereines zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. (108 pp., mit 15 Illustrationen. Bamberg 1907.)

Auch der vorliegende Jahresbericht legt Zeugnis dafür ab, dass die Vereinigung in dem weiten Felde ihrer Tätigkeit nach verschiedenen Richtungen wiederum ein erspriessliches Vorwärtskommen zu verzeichnen hatte; mögen auch in Zukunft die dankenswerten Bestrebungen des Vereins sich immer nachhaltigerer Unterstützung zu erfreuen haben und immer mehr zur Verwirklichung der vorgesetzten Ziele führen. Der Jahresbericht enthält ausser Mitteilungen geschäftlicher Art (Bericht über die Tätigkeit des Vereins im Jahre 1907, Protokoll der 7. Generalversammlung, Kassenbericht etc.) an wissenschaftlichen Mitteilungen die Berichte über den Stand der 4 vom Verein unterhaltenen Alpengärten bei der Lindauerhütte, auf der Neureuth, der Raxalpe und dem Schachen (Mitteilungen über neugesammelte Erfahrungen, über die Entwicklung der bisherigen und die Einrichtung von neuen Anlagen etc.), sodann Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges von G. Hegi, denen auch erhebliche Nachträge zur Kenntnis der Phanerogamenflora jenes Gebietes angefügt sind, sowie endlich ein Referat über den derzeitigen Stand der gesetzlichen Schutzbewegung zu Gunsten der Alpenflora von C. Schmolz, welches vor allem die der Alpenflora von Seiten der Blumenhändler drohenden Gefahren in das rechte Licht setzt, und ein Referat über den Rechtsschutz gegen Zerstörung der Flora von Binsfeld, dessen Erörterungen im wesentlichen die juristische Seite der Frage treffen, sowohl mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Rechtsstand, als auch im Hinblick auf neu zu treffende gesetzliche Bestimmungen, deren Erlass sich, um einen wirklich wirksamen Schutz der Flora gegen unbefugte Entwendung oder Beschädigung zu erzielen, als unbedingt erforderlich erweist und für welche eine wertvolle Zusammenstellung der bei der Gesetzes-

formulierung zu berücksichtigenden Gesichtspunkte gegeben wird. Auf beide Referate sei hier im Interesse des Schutzes der Naturdenkmäler besonders hingewiesen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Owen, M. L., The three adventive heaths of Nantucket, Mass. (Rhodora. X. p. 173—179. Oct. 1908.)

An interesting local history of *Erica cinerea, E. tretalix,* and *Calluna vulgaris.* Trelease.

Schnetz, J., Die Rosenflora von Münnerstadt. (Mitt. d. Bayer. Bot. Gesellsch. z. Erforschung d. heim. Flora. II. N°. 3—8. p. 45—47, 61—62, 112—122, 130—134. 1907—1908.)

Die Arbeit enthält eine Zusammenstellung der Ergebnisse einer vom Verf. besonders im Sommer 1905 betriebenen gründlichen systematischen Durchforschung der Rosenflora von Münnerstadt (Unterfranken), welche sich nicht nur durch die grosse Individuenzahl der auftretenden wilden Rosen, sondern noch mehr durch den — bei der Kleinheit des in Betracht kommenden Gebietes besonders auffälligen — Reichtum an Variationen und Formen von der der weiteren Umgebung deutlich abhebt. Als Ursache dieser üppigen Entwicklung ist in erster Linie der Boden anzusprechen, der hauptsächlich aus Muschelkalk besteht. Im ganzen sind in der Umgebung von Münnerstadt 11 Arten vertreten. *Rosa arvensis, micrantha, tomentella* fehlen ganz, *R. pimpinellifolia* ist auf eine einzige Stelle beschränkt, die sonst in Unterfranken häufige *R. gallica* ist nur von 3 Fundorten bekannt. Auch *R. agrestis* Savi ist selten und nur in der zu *R. elliptica* Tausch neigenden Varietät *inodora* Fries vertreten. Verbreiteter schon, wenn auch zerstreut, sind *R. Jundzilli* Besser, *elliptica* Tausch, *tomentosa* Smith, ferner die Subspezies *R. subcanina* und *subcollina.* Grösser ist die Individuenzahl von *R. rubiginosa* L., *dumetorum* Thuill. und *coriifolia* Fries; dominierend aber treten auf *R. canina* L. und *glauca* Vill. Schliesst man sich der Christ'schen Anschauung von Parallelismen bei mitteleuropäischen Rosen an, wonach gewisse Arten die ebenen oder wärmeren, andere — vikariierende Arten — die bergigen oder kälteren Regionen bevorzugen, so stellt sich die Umgebung von Münnerstadt dar als eine Gegend, in der Berg- und Ebenen-Formen sich mischen, wobei die ersteren etwas überwiegen. Diese Erscheinung findet in den klimatischen Verhältnissen eine befriedigende Erklärung.

Mit diesem Ueberblick über die allgemeinen Ergebnisse der Arbeit müssen wir uns hier begnügen, bezüglich der Einzelheiten sei auf die Ausführungen des Verf. selbst verwiesen. Auch eine Aufzählung der neu aufgestellten und beschriebenen Varietäten und Formen würde zu weit führen; bemerkt sei nur, dass manche eigenartigen Abänderungen notiert sind, ohne einen besonderen Namen zu erhalten. Verschiedene Formen sind für Deutschland bezw. die Flora von Bayern zum erstenmal nachgewiesen.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Ausgegeben: 23 Februar 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.